

Optimering ger smartare bränsletransporter

■ Skogsbränsle har en viktig roll i Sveriges omställning till fossilfri energiförsörjning. Men bränslet är skrymmande, det har lågt värde jämfört med rundtimmer och konkurrensen med andra energislag är knivskarp. Köparna har knappast utrymme att betala mer, ökad lönsamhet handlar i stället om att minska kostnaden för råvaran. Inte minst för transporterna eftersom de står för en femtedel av skogsbränslets kostnader hos kunden.

I artikeln har optimeringsexperter knutna till Skogforsk analyserat samtliga skogsbränsletransporter i Sverige under ett år med data från skogsbrukets egen "IT-hub" – SDC. Det handlar om 58 000 avverkningar, 200 000 transporter och 647 mottagare i form av terminaler eller värmeverk. Resultaten visar att det finns potential att frakta bränslet mer kostnadseffektivt – fem procent genom optimerade transporter inom

företaget, tre procent genom att utnyttja säsongsvariationerna bättre, sju procent genom att samordna olika sortiment och sex procent genom samarbete. Totalt handlar det om potentiella besparingar på 22 procent.

Nyttan

– Skogsbränslet har det tufft idag i konkurrensen med andra energibärare. Samtidigt finns en enorm energipotential i våra växande skogar. Våra optimeringslösningar hjälper idag skogsbruket till bättre planering i hela försörjningskedjan, säger Mikael Rönnqvist, professor i optimering med ett långvarigt samarbete med Skogforsk.

Artikeln

Flisberg, P., Frisk, M., Rönnqvist, M. & Guajardo, M. 2015. Potential savings and cost allocations for forest fuel transportation in Sweden: A country-wide study. *Energy* 85, 353-365.



Forskare kritiserar mått för vattenfotavtryck



■ "Ekologiskt fotavtryck" är ett mått på mängden resurser som en människa förbrukar. Måttstocken används också för vatten.

Vattenfotavtrycket (Water footprint) uttrycker den mängd

vatten som konsumeras för att producera en vara eller en tjänst.

Här blir det lite knepigt för skogsbruket. Vattenfotavtrycket räknar nämligen in avdunstningen (evapotranspirationen)

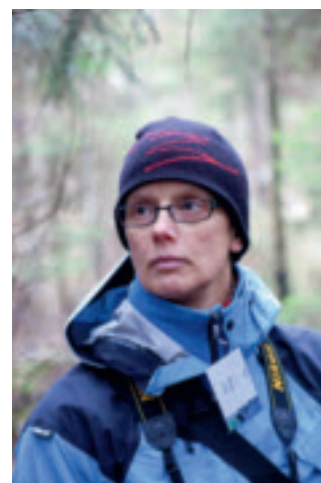
som konsumtion, och det är en av de största posterna när fotavtrycket appliceras på svensk skog.

I artikeln kritiserar forskarna sättet att använda vattenfotavtrycket för skog i regioner med riklig nederbörd.

De menar att evapotranspirationen är en naturlig del av vattnets cykel som inte bör räknas in i fotavtrycket för dessa skogar. Även en örörd skog avdunstar ju vatten, och vattnet cirkulerar tillbaka till skogen som nederbörd. Avdunstningen bör därför inte ses som konsumtion, menar forskarna.

Nyttan

– Vår forskning har bidragit till att förklara vattnets kretslopp i skog i Norge, Sverige och Finland och vilken påverkan skogsbruk har i detta system. Det går inte att använda samma mått för en svensk brukad skog som för en bevattnad bomullsodling, säger vattenforskaren Eva Ring på Skogforsk.



Eva Ring, vattenforskaren, Skogforsk.

Artikeln

Launiainen, S., Futter, M.N., Ellison, D. Clarke, N., Finér, L., Högbom, L., Laurén, A. & Ring E. 2014. Is the water footprint an appropriate tool for forestry and forest products: The Fennoscandian case. *Ambio* 3, 244-256.